

DIN IEC 60335-2-72
(VDE 0700-72)
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 97.080

Einsprüche bis 2021-08-25

Vorgesehen als Ersatz für

DIN EN 60335-2-72**(VDE 0700-72):2014-09**
Entwurf
**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
 Teil 2-72: Besondere Anforderungen für Bodenbehandlungsmaschinen, mit
 oder ohne Fahrtrieb, für den gewerblichen Gebrauch**
(IEC 61J/738/CDV:2020);
Text Deutsch und Englisch

Household and similar electrical appliances –

Safety –

Part 2-72: Particular requirements for floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use

(IEC 61J/738/CDV:2020);

Text in German and English

Appareils électrodomestiques et analogues –

Sécurité –

Partie 2-72: Exigences particulières pour les machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial

(IEC 61J/738/CDV:2020);

Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
 Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
 Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
 Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 31 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 61J/738/CDV:2020 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-72: Particular requirements for floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use“ (CDV, en: Committee Draft for Vote) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 61J „Electrical motor-operated cleaning appliances for commercial use“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme und Abstimmung vorgelegt. Es wird jedoch nicht zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage gestellt. Derzeit ist also nicht vorgesehen, dieses Dokument als Europäische Norm zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS (en: Final Draft International Standard) nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CDV als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.14 „Gewerbliche Bodenreinigungsmaschinen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem vorliegenden CDV um keine vollständige Ausgabe handelt.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anmerkung vom Deutschen Nationalen Komitee geführten Sekretariat des IEC/SC 61J: Der vorliegende „Committee Draft for Vote (CDV)“ beruht auf dem Schriftstück IEC 61/6012/FDIS für die zukünftige 6. Ausgabe der IEC 60335-1 und den dazu eingegangenen internationalen Stellungnahmen. Da diese Stellungnahmen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses CDV vom IEC/TC 61 noch nicht bewertet und die entsprechenden „Result of Voting on FDIS (RVD)“ noch nicht veröffentlicht wurden, wird eine redaktionelle Aktualisierung auf der Grundlage der internationalen Beratungen der Stellungnahmen nach Veröffentlichung der 6. Ausgabe IEC 60335-1 in die geplante Neuauflage der IEC 60335-2-72 eingearbeitet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60335-2-72 (VDE 0700-72):2014-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese Norm enthält den Text des internationalen Schriftstücks IEC 61J/738/CDV:2020.
- b) Mit diesen Änderungen wird die **IEC 60335-2-72** unter anderem an die 6. Ausgabe der **IEC 60335-1:2020-09** angepasst.

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-72: Besondere Anforderungen für Bodenbehandlungsmaschinen, mit oder ohne Fahrtrieb, für den gewerblichen Gebrauch

Inhalt

In Abschnitt 12 wird „Leer“ durch „Laden von Metallionenbatterien“ ersetzt.

In Anhang B wird „Geräte, die durch wiederaufladbare, im Gerät wiederaufgeladene Batterien versorgt werden“ durch „Batteriebetriebene Geräte, trennbare Batterien und abnehmbare Batterien für batteriebetriebene Geräte“ ersetzt.

Der Inhalt von Anhang S wird durch „Leer“ ersetzt.

Nach „Literaturhinweise“ wird „Begriffsverzeichnis“ hinzugefügt.

Vorwort

Die Liste der wesentlichen technischen Änderungen in dieser Ausgabe wird ersetzt durch:

- Redaktionelle und technische Anpassung an IEC 60335-1, 6. Ausgabe

1 Anwendungsbereich

In der vorletzten Zeile wird vor Anmerkung 101 „mit einer künstlich hergestellten Oberfläche“ gestrichen.

Die Zeile vor Anmerkung 101 wird ersetzt durch:

Die Reinigungsbewegung dieser Maschinen ist mehr linear als seitlich oder periodisch.

Der erste Satz in der Zeile nach Anmerkung 102 wird ersetzt durch:

Diese Maschinen dürfen mit einem **Fahrtriebssystem** ausgestattet sein.

„Batteriebetriebene Motoren“ wird durch „**batteriebetriebene Maschinen**“ ersetzt.

„Batteriebetriebene Maschinen“ wird durch „**batteriebetriebene Maschinen**“ ersetzt.

Nach dem vorletzten Spiegelstrich wird vor Anmerkung 103 die folgende neue Anmerkung hinzugefügt

ANMERKUNG 103 IEC 60335-2-67, IEC 60335-2-68 und IEC 60335-2-69 decken nur Maschinen ohne Fahrtrieb ab.

Neubenummerung der bestehenden ANMERKUNG 103 in „ANMERKUNG 104“.

Neubenummerung der bestehenden ANMERKUNG 104 in „ANMERKUNG 105“.

Neubenummerung der bestehenden ANMERKUNG 105 in „ANMERKUNG 106“.

2 Normative Verweisungen

Die Angabe in IEC 60312-1 wird wie folgt ersetzt:

IEC TS 62885-1, *Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment*

Die Verweisung **IEC 60529** wird gestrichen

Die folgende neue Verweisung wird hinzugefügt

IEC 62485-3:2014, *Safety requirements for secondary batteries and battery installations – Part 3: Traction batteries*

3 Begriffe

3.1.9 Der dritte Absatz wird gestrichen.

Folgendes wird hinzugefügt:

- die Batterie ist aufgeladen, wobei die Batterie anfangs bis zu dem Maße entladen ist, dass das Gerät nicht arbeiten kann;
- wenn möglich, wird das Gerät vom Versorgungsnetz durch seine Batterieladeeinrichtung versorgt, wobei die Batterie anfangs bis zu dem Maße entladen ist, dass das Gerät nicht arbeiten kann. Das Gerät wird betrieben, wie im Hauptteil dieser Norm festgelegt;
- wenn möglich, werden eingebaute Batterieladegeräte an den in **Bild 107** dargestellten Stromkreis angeschlossen. Der Stellwiderstand wird so eingestellt, dass der Strom im Stromkreis der Bemessungs-Ausgangsgleichstrom ist, wenn das Batterieladegerät mit Bemessungsspannung versorgt wird. Wenn der Ladestrom vom Ladezustand der Batterie gesteuert wird, werden der Stellwiderstand und der Kondensator durch eine entladende Batterie des in den Anweisungen festgelegten Typs mit der größten dort festgelegten Kapazität ersetzt.
- enthält ein Gerät eine induktive Kopplung zwischen zwei Teilen, die voneinander abnehmbar sind, so wird das Gerät am Versorgungsnetz betrieben, wobei das abnehmbare Teil entfernt ist.

3.1.9.101 Änderung

Vor „normativ“ wird „Anhang“ hinzugefügt

3.1.9.103 Änderung

Im ersten Spiegelstrich wird **IEC 60312-1** durch **IEC TS 62885-1** ersetzt.

3.6.9 Folgendes wird hinzugefügt:

ANMERKUNG 2 zum Begriff Batteriesätze werden als Einzelbatterie betrachtet, wenn Werkzeug erforderlich ist, um die einzelnen Batterieanschlüsse zu trennen.

3.113 Der bestehende Text wird ersetzt durch:

Bediener

Person in direktem Kontakt mit der Maschine, die die Maschine anschließt, bedient, einstellt, reinigt, bewegt oder die Wartung der Maschine durchführt

3.123 „d.c“ wird an allen Stellen durch „DC“ ersetzt

3.124 „d.c“ wird an allen Stellen durch „DC“ ersetzt

Die folgenden neuen Begriffe werden hinzugefügt:

3.127

Bemessungs-Ausgangsgleichspannung

dem Batterieladegerät vom Hersteller zugeordnete Ausgangsspannung

3.128

Bemessungs-Ausgangsgleichstrom

dem Batterieladegerät vom Hersteller zugeordneter Ausgangsstrom

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Die Änderungen von 5.17 werden vollständig ersetzt durch:

Einbauladegeräte nach IEC 60335-2-29 müssen nicht erneut geprüft werden, mit Ausnahme der Abschnitte 6, 7, 11, 15, 19 und 22.

Abschnitt 29 muss neu bewertet werden, wenn die Mikroumgebung des Einbauladegerätes dem Verschmutzungsgrad 1 oder 2 entspricht, es sei denn, die Isolierung ist umschlossen oder so angebracht, dass bei sachgemäßem Gebrauch der Maschine eine Verschmutzung unwahrscheinlich ist.

6 Einteilung

6.1 Ersatz

Maschinen müssen im Hinblick auf den Schutz gegen Kontakt mit aktiven Teilen folgenden Klassen entsprechen:

Tabelle 101 – Maschinenklassen

Arbeitsspannung Gleichstrom	Arbeitsspannung Wechselstrom	Klassifizierung netzbetriebene Maschinen	Klassifizierung batteriebetriebene Maschinen
≤ 42 V (SELV)	≤ 42 V (SELV)	Klasse III	Nicht klassifiziert
≤ 42 V (ELV)	≤ 42 V (ELV)	Klasse I oder Klasse II	Nicht klassifiziert
> 42 und ≤ 60 V (≤ 75 V im Aufladebetrieb) (BLV);		Klasse I oder Klasse II	BLV; besondere Bedingungen gelten wie in Anhang B angegeben.
> 60 V (> 75 V im Aufladebetrieb)	> 42 V	Klasse I oder Klasse II	Nicht klassifiziert

7 Aufschriften und Anweisungen

7.1.102 Dieser Abschnitt wird gestrichen.

7.12 Der erste Absatz des Teiles 1 wird einschließlich des Warnhinweises der Ergänzung gestrichen

7.12.9 Der folgende Text wird als neuer zweiter Absatz hinzugefügt:

Anstelle eines Ausdrucks darf die elektronische Form verwendet werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Anweisungen zum Entpacken, Montage und der Zugang zu allen Sicherheitsanweisungen auf einem geeigneten Informationsträger müssen auf Papier oder durch Kennzeichnung auf der Maschine bereitgestellt werden;
- der geeignete Informationsträger muss mit der Maschine geliefert werden oder ist für den Betrieb der Maschine erforderlich und
- der Inhalt der elektronischen Anweisungen muss mit der Maschine geliefert werden.

7.12.101 Anmerkung 2 wird gestrichen. Der Text von Anmerkung 2 und der entsprechende Text der folgenden Zeile wird normativ.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

8.1 *Die zweite und die dritte Ergänzung werden gestrichen.*

8.1.1 *Der folgende Text wird nach dem sechsten Absatz hinzugefügt:*

ANMERKUNG Von Geräten entsprechend dieser Norm wird nicht erwartet, dass sie für den Einsatz in einem öffentlich zugänglichen Bereich bestimmt sind.

8.1.4 *Die ANMERKUNG wird gestrichen.*

8.1.101 *Die ANMERKUNG wird gestrichen.*

8.3 *Ergänzung*

*Diese Anforderung gilt nur für Maschinen, die vom Benutzer austauschbare **Batterien** enthalten.*

Wenn die Maschine nicht ohne **Batterie** betrieben werden kann, muss **Basisisolierung** zwischen **aktiven Teilen** und der inneren Fläche des **Batteriefachs** vorhanden sein.

Wenn die Maschine ohne **Batterie** betrieben werden kann, ist keine **doppelte Isolierung** oder **verstärkte Isolierung** zwischen **aktiven Teilen** und der inneren Fläche des **Batteriefachs** erforderlich, falls die Maschine einen Verriegelungsschalter hat, mit dem verhindert wird, dass sie ohne Abdeckung des **Batteriefachs** betrieben wird.

11 Erwärmung

11.8 *Der folgende Text wird zu Tabelle 3, Fußnote a) am Ende hinzugefügt:*

Hermetisch abgedichtete Motoren werden als luftdicht betrachtet.

12 Leer

Die Überschrift „Leer“ wird durch „Laden von Metallionenbatterien“ ersetzt.

Ergänzung:

„Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.“

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

13.3 *Die Ergänzung wird gestrichen.*

15 Feuchtebeständigkeit

15.101 *Ergänzung nach „IEC 60529“*

„:1989 einschließlich IEC 60529:1989/A1:1999 und IEC 60529:1989/A2:2013“

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

16.3 *Die Ergänzung wird bis auf den ersten Absatz gestrichen.*

19 Unsachgemäßer Betrieb

19.1 Ergänzung

Maschinen mit Gerätesteckdosen werden auch nach 19.102 geprüft.

Maschinen mit **Einbauladegeräten** werden auch nach 19.103 geprüft.

19.5 Im dritten Absatz wird der folgende Text gestrichen:

„oder in Systemen mit gepolten Steckern für den Anschluss an gepolte Steckverbindungen“

Die folgenden neuen Unterabschnitte werden hinzugefügt:

19.102 Maschinen mit Gerätesteckdosen, die den Normblättern in **IEC 60320-3** entsprechen, und Steckdosen müssen unter Bedingungen des **Normalbetriebs** betrieben werden, ausgenommen die Gerätesteckdose oder Steckdose wird mit der Höchstbelastung entsprechend ihrer Auslegung nach **IEC 60320-3** bzw. IEC 60083 belastet. Maschinen mit mehr als einer Gerätesteckdose oder Steckdose werden geprüft, indem die Steckdosen nacheinander belastet werden.

Diese Prüfung gilt jedoch nicht für Maschinen mit Gerätesteckdosen oder Steckdosen, die

- nur der Versorgung von Zubehör dienen, das mit der Maschine geliefert wird,
- für den Benutzer unzugänglich sind, oder
- eine **Schutteinrichtung** nach 22.61 besitzen.

19.103 Das Batterieladegerät wird an eine vollständig aufgeladene Batterie angeschlossen, und zwar umgekehrt zum sachgemäßen Gebrauch. Die Batterie muss dem in den Anweisungen festgelegten Typ mit der größten Kapazität entsprechen. Das Batterieladegerät wird betrieben, während es mit **Bemessungsspannung** versorgt wird.

Die Prüfung ist nicht erforderlich, wenn eine solche Verbindung durch den Benutzer aufgrund der Konstruktion des Gerätes unwahrscheinlich ist.

Das Ladegerät wird eingeschaltet, nachdem die Batterie umgekehrt angeschlossen wurde. Das Ladegerät wird eingeschaltet, bevor die Batterie mit dem Ladegerät verbunden wird.

Die Prüfung ist nicht erforderlich, wenn eine solche Verbindung durch den Benutzer aufgrund der Konstruktion des Gerätes unwahrscheinlich ist.

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren

20.1 Der letzte Satz wird ersetzt durch:

Die Maschine darf nicht umfallen.

ANMERKUNG Umfallen ist das vollständige Umkippen der Maschine und nicht der Punkt, an dem die Räder vom Boden abheben.

20.2 Der folgende Text wird nach dem zweiten Absatz der Prüfanforderungen hinzugefügt:

ANMERKUNG Von Geräten entsprechend dieser Norm wird nicht erwartet, dass sie für den Einsatz in einem öffentlich zugänglichen Bereich bestimmt sind.

20.104 Änderung:

Vor „Anhang“ wird „normativ“ hinzugefügt.

20.109 Änderung:

Vor „Anhang“ wird „normativ“ hinzugefügt.

20.110 Der vorletzte Absatz wird ersetzt durch:

Die Maschine muss einen Bremsweg S [m] von weniger als $[m] \leq 0,684 [s] \cdot \frac{vm}{s} \left[\frac{m}{s} \right]$ Metern haben, wobei $\frac{vm}{s}$ die Bemessungsgeschwindigkeit der Maschine im Handbetrieb in $\left[\frac{m}{s} \right]$ ist.

ANMERKUNG S [m] kann auch mit der Gleichung $S [m] \leq 0,19 \left[\frac{h \cdot m}{km} \right] \cdot \frac{vkm}{h} \left[\frac{km}{h} \right]$ berechnet werden, wobei $\frac{vkm}{h}$ die Bemessungsgeschwindigkeit der Maschine im Handbetrieb in $\left[\frac{km}{h} \right]$ ist.

20.116 Änderung

Vor „Anhang“ wird „normativ“ hinzugefügt.

22 Aufbau

22.35 „Abschnitt 21“ wird durch „21.1“ ersetzt.

„Raumtemperatur“ wird in **fett** geändert

22.61 Am Ende wird Folgendes hinzugefügt:

Die **Schutzeinrichtung** ist nicht notwendig bei Geräten, für die 30.2.2 gilt, die mit einer Netzanschlussleitung oder Geräteanschlussleitung versehen sind, deren Stecker den gleichen maximal zulässigen Strom wie eine Steckdose oder eine in das Gerät eingebaute Gerätesteckdose hat.

22.110 Änderung

Vor „Anhang“ wird „normativ“ hinzugefügt.

22.123 Änderung

Vor „Anhang“ wird „normativ“ hinzugefügt.

24 Komponenten

24.1.10 Ergänzung

Leuchten wie z. B. Arbeitsscheinwerfer, Abblendscheinwerfer, Fernlicht, Parklicht, Bremslicht, Rückfahrscheinwerfer usw. sind von dieser Anforderung ausgenommen.

Leuchten nach UN/ECE-Verordnungen für Fahrzeugbeleuchtung sind von dieser Anforderung ausgenommen.

24.102 Dieser Unterabschnitt wird gestrichen.

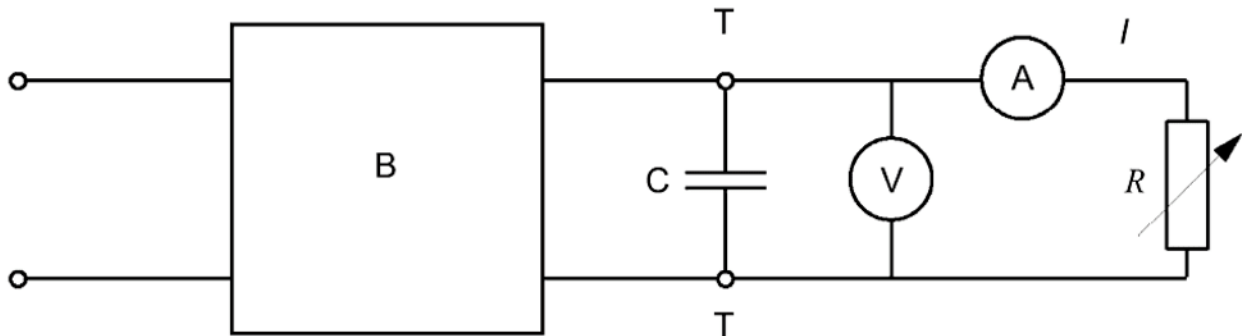
25 Netzanschluss und äußere Leitungen

25.7 Am Ende der Spiegelstriche wird Folgendes hinzugefügt:

- Halogenfreie thermoplastische isolierte Mantelmischung mit niedriger Rauchentwicklung
Ihre Eigenschaften müssen mindestens der herkömmlichen halogenfreien flexiblen Leitung mit geringer Rauchentwicklung (Kurzzeichen 62821 IEC 102 für Kabel mit kreisförmigem Querschnitt) entsprechen.

Bilder

Das folgende neue Bild wird hinzugefügt:



Legende

- A Amperemeter (Mittelwert)
B Batterieladegerät

- C Kondensator mit einer Kapazität in Farad, gegeben durch: $12,5 \frac{I_r}{p \times f \times U_r}$

Dabei ist

- I_r = **Bemessungs-Ausgangsgleichstrom**, in Ampere;
 p = 1 für Halbwellen-Gleichrichtung und 2 für Vollwellen-Gleichrichtung;
 f = Netzfrequenz, in Hertz;
 U_r = **Bemessungs-Ausgangsgleichspannung**, in Volt.

- I Ausgangsstrom
 R Stellwiderstand
T Anschlussklemmen des Ausgangsstromkreises des Batterieladegerätes
V Voltmeter (Mittelwert)

ANMERKUNG 1 Die Kapazität des verwendeten Kondensators darf von dem Wert nach dieser Formel um $\pm 20\%$ abweichen.

ANMERKUNG 2 Der Kondensator muss möglicherweise vorgeladen werden, bevor das Batterieladegerät arbeiten kann.

Bild 107 – Schaltplan zur Prüfung von Batterieladegeräten (aus IEC 60335-2-29)